

ハイブリッド再生可能エネルギーシステムの開発

Keyword: 太陽光発電、太陽熱利用、マイクログリッド、蓄電、蓄熱

現在、地球規模で様々な問題が起きています。私たちは日常生活に多くのエネルギーを消費していますが、その多くは中東からの石油に頼っています。SDGs・温暖化防止、そしてエネルギー確保・災害対応のためには、それぞれの単位での省エネルギー化と再生可能エネルギーの活用が必要です。当研究室では、住宅・建築物・マイクログリッド等の小規模エネルギーシステムを対象に、快適な環境を比較的安価に構築・維持するための、太陽エネルギーを中心としたハイブリッド再生可能エネルギーシステム(HRES)の最適な構築、効率的な活用および制御に関する研究を行っています。

下記にシミュレーション結果の一例を示します。

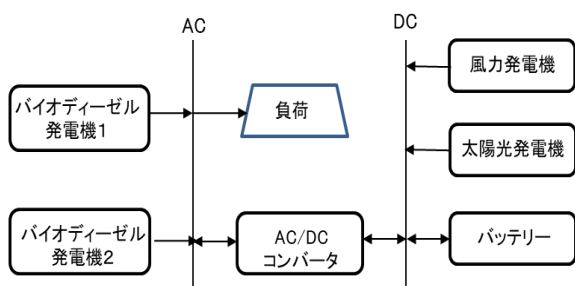


図1 システム構成

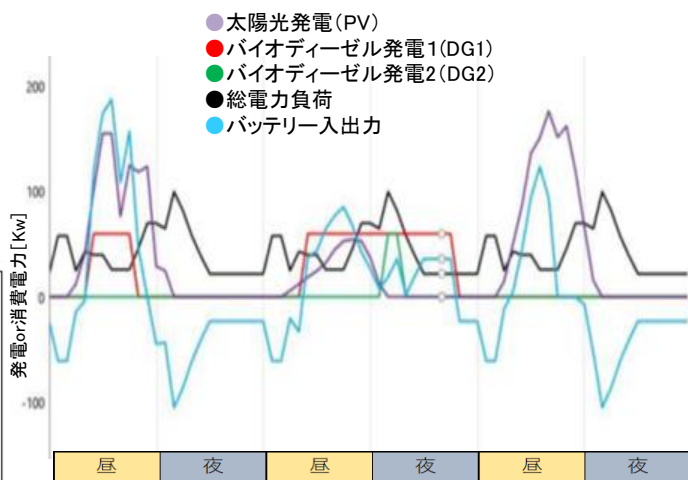


図2 電力配分の経時変化

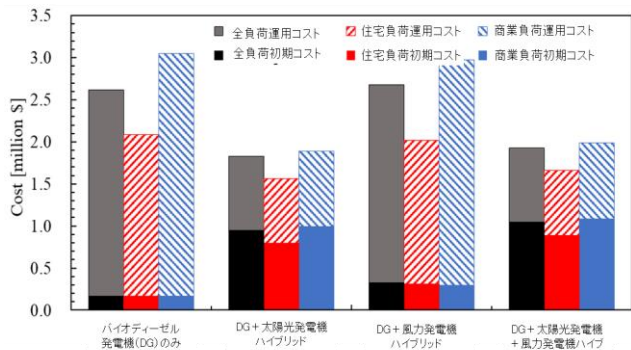


図3 初期コストと総運用コスト

研究の概要

アピールポイント

・特筆すべき研究ポイント:

- ・シミュレーションだけでなく、実機経験が豊富
- ・特殊なシステムに関する気象条件を含めたシミュレーションが可能

・新規性・優位性等:

- ・単なるハードウェアではなく、その制御方法にも多くの工夫がある

・利用・応用:

- ・太陽エネルギーを身近な環境維持に活用

■ 技術相談に応じられる関連分野

- ・ 太陽エネルギーの利活用
- ・ 小規模エネルギーシステム
- ・ マイクログリッド
- ・ 住宅・建築物・施設園芸における省エネ
- ・ 電気と熱

■ その他の研究紹介

- ・ 太陽熱除湿夜冷・加湿暖房システムの開発
- ・ キャンパス負荷モニタリングシステムの開発(見える化、知らせる化、抑える化)
- ・ 常時省エネ・被災時準自立型住宅の開発
- ・ 太陽光発電を活用した気中水分の凝結回収システム



松尾 廣伸

学術院工学領域
電気電子工学系列
准教授

松尾研究室
HP